
De lezingen van het NATUURKUNDIG GEZELSCAP
worden gehouden in de

ZEEUWSE BIBLIOTHEEK,

Kousteensedijk 7 te Middelburg.

Aanvang : 20.00 uur.

Het lidmaatschap van het NATUURKUNDIG GEZELSCAP staat open voor
iedere belangstellende. De contributie bedraagt f 17,50 per gezin.
(scholieren f 3,50).

De leden worden verzocht om hun bijdrage voor dit seizoen over te
schrijven naar postgiro 11 83 59 t.n.v. de penningmeester van het
Natuurkundig Gezelschap, Ir.J.J. Groen, Kuipers-Rietbergkwartier 20,
4333 EL Middelburg. (Betaling bij voorkeur via de u toegezonden
acceptgiro).

het bestuur :

Dr. L.P. Roegholt, voorzitter
Drs.H.J. Zuidervaart, secretaris
Ir. J.J. Groen, penningmeester
Dr. Ir. T.S. Blauw, lid
Drs. P.F. de Doelder, lid
Drs. J.C.M. Verkooijen, lid

Secretariaat :

Dam 35, 4331 GG Middelburg, tel. 01180 - 37 375.

NATUURKUNDIG GEZELSCAP

MIDDELBURG (Opgericht 1780)

* lezingenprogramma 1992 - 1993 *

De lezingen van het NATUURKUNDIG GEZELSCAP
worden i.h.a. gehouden in zaal I & II van
de Zeeuwse Bibliotheek,

Kousteensedijk 7 te Middelburg.

Aanvang : 20.00 uur.

* Belangstellenden zijn van harte welkom *
Wij stellen het echter zeer op prijs
als u lid wilt worden.

Vrijdag 23 oktober 1992 : Drs. H. W. Waardenburg
Bureau Waardenburg b.v.
Culemborg

LEVENSGEMEENSCHAPPEN OP SCHEEPSWRAKKEN EN KUNSTMATIGE RIFFEN IN DE NOORDZEE

De Noordzeebodem bestaat in hoofdzaak uit slik en zand. Natuurlijke harde substraten als stenen en rotsen zijn zeer zeldzaam. In de loop van de tijd zijn er echter duizenden schepen, vliegtuigen, booreilanden, ed. in de golven verdwenen en op de zeebodem terecht gekomen.

Deze zijn begroeid geraakt door talloze organismen die eigenlijk thuishoren op rotskusten en rotsbodems.

Vanwege hun ligging zijn deze wrakken slecht toegankelijk voor onderzoek en er was dientengevolge verbazend weinig bekend omtrent het leven op en om deze kunstmatige substraten.

Rijkswaterstaat heeft Bureau Waardenburg opdracht dit 'leven' te inventariseren en vanaf 1987 zijn er jaarlijks expedities uitgerust naar (scheeps)wrakken op het Nederlandse deel van het continentale plat. Dit heeft een behoorlijk inzicht opgeleverd over het leven op en nabij obstakels op de Noordzeebodem.

Deze kennis wordt nu toegepast bij het nadenken over mogelijke vormen van natuurbouw in de Noordzee. Momenteel is een proef in uitvoering waarbij kunstmatige 'riffen' op de zeebodem zijn aangebracht. De kolonisatie door en de ontwikkeling van levensvormen worden gevolgd. Een belangrijke -neven- doelstelling bij dit onderzoek is om ook na te gaan in hoeverre kunstmatige riffen een verhoging van de visstand (mn. kabeljouw) kunnen bewerkstelligen.

Vrijdag 20 november 1992 : Prof. Dr. R.D. Schuiling
Faculteit Aardwetenschappen,
R.U. Utrecht

HET BROEIKASEFFEKT: VOORKOMEN OF GENEZEN?

Het is onomstotelijk bewezen dat sinds het begin van de industriële revolutie het CO₂-gehalte van de atmosfeer toeneemt.

CO₂ (koolzuurgas) heeft de eigenschap dat het warmtestraling absorbeert; hoe hoger het koolzuurgehalte van de atmosfeer, hoe meer warmte in de dampkring vastgehouden wordt, in plaats van het aardstelsel te verlaten. Voor veel wetenschappers is dit aanleiding om een opwarming van gemiddeld enkele graden te voorspellen. Hierdoor zouden de poolkappen afsmelten, waardoor zeespiegelrijzing optreedt.

Energiebesparing, vergroting van het aandeel van wind- en zonne-energie, maar vooral stabilisatie van de wereldbevolking zijn middelen om het effect te voorkomen of te verminderen.

Aan de kuratieve kant kunnen we denken aan het vastleggen van water of CO₂ door middel van herbebossing, infiltratie van water (evt. zelfs zeewater) in woestijnen en bemesting van voedselarme delen van oceanen. Hierdoor neemt de totale biomassa toe en wordt CO₂ vastgelegd.

Op lokale schaal kunnen de gevolgen van zeespiegelrijzingen gecom-penseerd worden door ook het landpeil te laten rijzen. Een mogelijkheid hiervoor, die ook in grote delen van Nederland toepasbaar zou zijn, is de injectie van zwavelzuur in ondergrondse kalksteenlagen.

Vrijdag 22 januari 1993 : Prof. Dr. H. Collewijn
Erasmus Universiteit
Rotterdam

'ZIEN MET BEWEGENDE OGEN'

De visuele functie verzorgt een zeer groot deel van de informatie die de mens gebruikt in de interactie met zijn omgeving. De visuele perceptie wordt hierbij ervaren als een continue, drie-dimensionale representatie van een , grotendeels stabiele, wereld. Het tot stand komen van deze perceptie is echter buitengewoon ingewikkeld. Elk oog geeft een twee-dimensionale, platte afbeelding van de wereld, die bovendien slechts in een klein, centraal deel van het gezichtsveld (de fovea) een hoge resolutie bereikt. De richting van dit centrale, foveale gebied (de blikrichting) wordt dan ook met hoge frequentie in stapjes (saccades) veranderd, om successief grotere delen van de omgeving nauwkeurig te inspecteren. Bovendien zijn zowel waarnemer als object veelal in beweging. Om grote instabiliteit van het netvliesbeeld te voorkomen, worden continu compensatoire en volgbevingen met de ogen uitgevoerd. Bovendien moeten de bewegingen van de twee ogen zeer goed gecoördineerd zijn, om dubbelzien te voorkomen en twee-ogig, stereoscopisch zien mogelijk te maken, waarbij uit beide twee-dimensionale beelden een drie-dimensionale representatie gereconstrueerd wordt. De functie van de diverse typen oogbewegingen en hun interactie met het zien zal worden toegelicht.

Vrijdag 19 februari 1993 : Prof. Dr. G.F. Smoorenburg
Rijks Universiteit Utrecht

NATUURKUNDE VAN DE SLAKKEGANG, HAARFIJNE OORZAKEN VAN HET HOREN

Sinds de Nobelprijswinnaar Georg von Békésy liet zien dat het oor geluid in zijn frequentiecomponenten scheidt door dispersie van lopende golven in het slakkehuis zijn de inzichten in dit proces sterk gegroeid. De grote frequentieselectiviteit lijkt bereikt te worden door een actief proces waarbij de haarcellen niet alleen als receptoren werken maar ook bewegingsenergie toevoeren. Dit leidt tot een systeem dat op de rand van oscilleren staat. Oren blijken niet alleen geluid te ontvangen maar ze kunnen het ook voortbrengen. Aangezien iedere frequentie in het slakkehuis op een bepaalde plaats wordt afgebeeld is het mogelijk via elektro-stimulatie in het slakkehuis frequentie-specifieke informatie naar de hersenen over te brengen. Bij doven, waarbij de haarcel functie is uitgevallen maar de gehoorzenuw nog gedeeltelijk intact is, kunnen op deze wijze zinvolle gekuydssensaties worden opgewekt.

Vrijdag 26 maart 1993 :

drs. P. Meire
Instituut voor Natuurbehoud
Hasselt (B);

P. Meininger
Rijkswaterstaat; Dienst Getijde-
wateren
Middelburg

ENERGIEHUISHOUDING VAN TREKVOGELS IN HET DELTAGEBIED

In de Zuidwest Nederlandse Delta, gevormd door Oosterschelde en Westerschelde en de inmiddels afgesloten Deltawateren, komen met een jaarlijks terugkerende regelmaat grote groepen vogels voor. De meeste zijn hier op doorreis en zijn voor hun energievoorziening, om hun tocht te kunnen volbrengen, aangewezen op de (nog?) grote voorraden op slikken en platen voorkomende bodemdieren. Kokkels, wormen en kleine kreeftachtigen komen hier nog volop voor. De grootschalige deltawerken, waardoor grote oppervlakken intergetijdegebied zijn verdwenen, hebben er echter wel toe geleid dat de hoeveelheid beschikbaar voedsel(areaal) is afgenomen. De huidige druk uitgeoefend door de kokkelvisserij in Ooster- en Westerschelde en de Voordelta op de resterende voedselarealen van de hier van nature voorkomende trekvogels brengt de energievoorziening van deze dieren verder in gevaar. Vandaar dat door Rijkswaterstaat reeds jaren onderzoek wordt uitgevoerd.

Vrijdag 16 april 1993 :

Y. Hummelen
Centraal Laboratorium voor
Onderzoek van Voorwerpen van
Kunst en Wetenschap
Amsterdam

CONSERVERING EN RESTAURATIE VAN SCHILDERIJEN

Een goede interdisciplinaire samenwerking tussen natuurwetenschappers, (kunst)historici en restauratoren is een voorwaarde voor het slagen van een restauratie. Als resultaat van deze samenwerking worden ook voortdurend andere inzichten verkregen over de wijze van conserveren en restaureren.

Na een introductie van de verschillende onderzoekstechnieken die bij de restauratie van schilderijen door natuurwetenschappers worden gebruikt, zullen ook enkele restauraties besproken worden waarbij deze methoden zijn toegepast en waarbij de interdisciplinaire samenwerking tot niet voorziene oplossingen heeft geleid.